



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07058519 A**(43) Date of publication of application: **03 . 03 . 95**

(51) Int. Cl. **H01P 1/213**
H01P 1/161
H01P 11/00

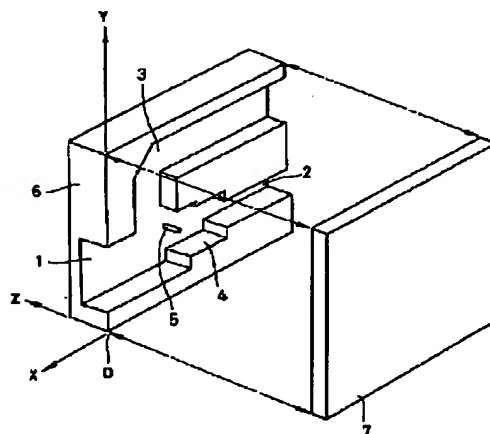
(21) Application number: **05204817**(71) Applicant: **NEC ENG LTD**(22) Date of filing: **19 . 08 . 93**(72) Inventor: **UEDA SUMIO**(54) **BRANCHING FILTER**

(57) Abstract:

PURPOSE: To facilitate assembling with a simple structure in the branching filter separating/synthesizing polarized electromagnetic waves orthogonal to each other at plural frequency bands.

CONSTITUTION: A two-split structure is adopted for the branching filter, and a groove to mount waveguides 1-3 and a step conversion section 4 or the like is formed on one major surface of one board 6. The other plate 7 is a signal flat plate to act like a cover for the plate 6 to which the groove is made. On the other hand, since the waveguide slot is formed only on the one plate 6, the plates are easily formed by a casting die and the branching filter is assembled by only covering the flat plat on the plate 6.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-58519

(43) 公開日 平成7年(1995)3月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 P	1/213	D		
	1/161			
	11/00	D		

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-204817

(22) 出願日 平成5年(1993)8月19日

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社

東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者 上田 澄生

東京都港区西新橋三丁目20番4号 日本電

気エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

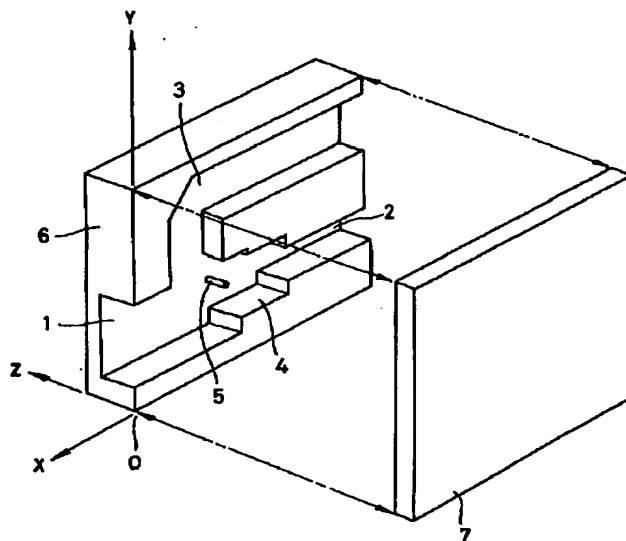
(54) 【発明の名称】 分波器

(57) 【要約】

【目的】 複数周波数帯の互いに直交する偏波の電磁波を分離、合成する分波器において、構造が簡単で組立て容易とする。

【構成】 分波器を2分割構造とし、そのうち一方の板6の一主表面上に導波管1～3、ステップ変換部4等を構成する溝を形成する。他方の板7は単に平板として置き、溝が形成された板6の蓋としての機能をもたせる。

【効果】 一方の板6にのみ導波管溝を形成すれば良いので、鋳型で容易に形成でき、平板をそれにかぶせるだけで組立てられる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の周波数帯で互いに直交する偏波の電磁波を伝搬する矩形主導波管と、この主導波管と接続され前記複数の周波数帯の 1 つを通過せしめる矩形分岐導波管と、前記主導波管に直列接続され前記 1 つの周波数帯に対してカットオフとなる形状の矩形副導波管とを含む分波器であって、前記矩形主導波管、前記矩形分岐導波管及び前記矩形副導波管として作用する矩形溝部が一主表面に形成された導波管形成板部材と、前記導波管形成板部材の前記一主表面を覆う平板状の蓋部材とを有することを特徴とする分波器。

【請求項 2】 前記矩形主導波管と前記矩形副導波管との間に前記 1 つの周波数帯に対する短絡部材を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の分波器。

【請求項 3】 前記矩形主導波管と前記矩形副導波管との間にステップ変換部を形成したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の分波器。

【請求項 4】 鋳物工法により製造されたことを特徴とする請求項 1, 2 または 3 記載の分波器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は分波器に関し、特に複数の周波数帯の互いに直交する偏波の電磁波を分波する、衛星通信における V S A T (ベリースモールアパチュアターミナル) 等に使用されて量産に適した構造の分波器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の分波器の構造を図 4 に示す。図において、分波器を構成する各導波管 1 ～ 3 及びステップ変換部 4 等を、1 対の導波管形成板部材 10, 11 の各一主表面上に形成された溝部にて構成するようになっている。

【0003】 すなわち、1 対の導波管形成板部材 10, 11 の各々の対向する一主表面上に、全く対称に各導波管 1 ～ 3 やステップ変換部 4 等を構成するための矩形溝部を予め形成しておき、これ等溝部形成面を互いに突合せて重ね合わせることににより、1 つの分波器として作用せしめるようになっている。

【0004】 尚、図において、1 は矩形主導波管であり、2 つの周波数帯で互いに直交する偏波の電磁波を伝搬する。2 は矩形副導波管であり、高い周波数帯の電磁波を伝搬し、3 は矩形分岐導波管であり、低い周波数帯の電磁波を分岐して伝搬する。

【0005】 主導波管 1 と副導波管 2 との間にはこれ等両者間の整合をなすステップ変換部 4 と、低周波帯に対する短絡棒 5 とが設けられている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 かかる従来の分波器の構造では、1 対の導波管形成板部材 10, 11 の突き合せ面の一頂点を原点 0 として、X, Y, Z の三次元座標

を図 4 の如く想定した場合、各導波管 1 ～ 3 の管軸中心が X Y 平面上に存在することになる。そのために、2 つの導波管形成板部材 10, 11 には、精密な加工や組立てが要求されるという欠点がある。

【0007】 また、短絡棒 5 はこれ等 1 対の導波管形成板部材 10, 11 とは独立した別の部品として準備しておき、両部材 10, 11 を突き合わせる際に、この短絡棒 5 を予め部材 10, 11 の一方に取付けておく必要があり、組立てが煩雑になるという欠点もある。

【0008】 本発明の目的は、加工や組立てを極めて簡単にした分波器を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、複数の周波数帯で互いに直交する偏波の電磁波を伝搬する矩形主導波管と、この主導波管と接続され前記複数の周波数帯の 1 つを通過せしめる矩形分岐導波管と、前記主導波管に直列接続され前記 1 つの周波数帯に対してカットオフとなる形状の矩形副導波管とを含む分波器であって、前記矩形主導波管、前記矩形分岐導波管及び前記矩形副導波管として作用する矩形溝部が一主表面に形成された導波管形成板部材と、前記導波管形成板部材の前記一主表面を覆う平板状の蓋部材とを有することを特徴とする分波器が得られる。

【0010】

【実施例】 以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。

【0011】 図 1 は本発明の一実施例の構造を示す図であり、図 4 と同等部分は同一符号にて示す。図 1 に示す如く、1 つの導波管形成板部材 6 の一主表面上のみに、主導波管 1, 副導波管 2, 分岐導波管 3, ステップ変換部 4 等を構成する溝を形成し、他の板部材 7 は単に平板とし、蓋としての機能を持たせるものである。

【0012】 こうすれば、導波管形成板部材 6 の溝形成面を、蓋部材 7 で単に覆うのみで良く、組立ては極めて簡単となる。すなわち、X, Y, Z の三次元座標の原点 0 を、図 4 と同様な位置とした場合、本例では、X Y 平面上に、主導波管 1 の管壁、分岐導波管 3 の H 面管壁、副導波管 2 の E 面管壁が夫々存在することになり、よって図 4 の従来例に比し、組立て精度は勿論、加工精度も高く要求されなくなるのである。

【0013】 また、全体を鋳物で型化が可能のために、短絡棒 5 も、ステップ変換部 4 も別の部品とすることなく全て一体形成できることになる。

【0014】 図 2 は本発明の他の実施例を示す図であり、本例では低周波帯に対する短絡棒の代りに、短絡棒 8 を用いたものである。

【0015】 図 3 は本発明の更に他の実施例を示す図であり、本例では矩形分岐導波管 3 内に高域周波数帯を阻止するフィルタ 9 を設けたものである。

【0016】 上記各実施例に示す分波器では、低周波数

10

20

30

40

50

3

帯伝搬用の矩形導波管3のE面の長さと、高域周波数帯伝搬用の矩形副導波管2のH面との長さを等しくすることにより、導波管形成板部材6の溝の深さを全て同一とすることが可能となり、コスト低減となる。更に、この深さを最適に選定することにより、使用低域周波数帯を阻止するいわゆる高域通過フィルタの機能をもたせることができる。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば、一方の導波管形成板部材のみに導波管用の溝を形成し、他方の板部材は単に平

【図面の簡単な説明】

10

*

4

* 【図1】本発明の一実施例の分解斜視図である。

【図2】本発明の他の実施例の分解斜視図である。

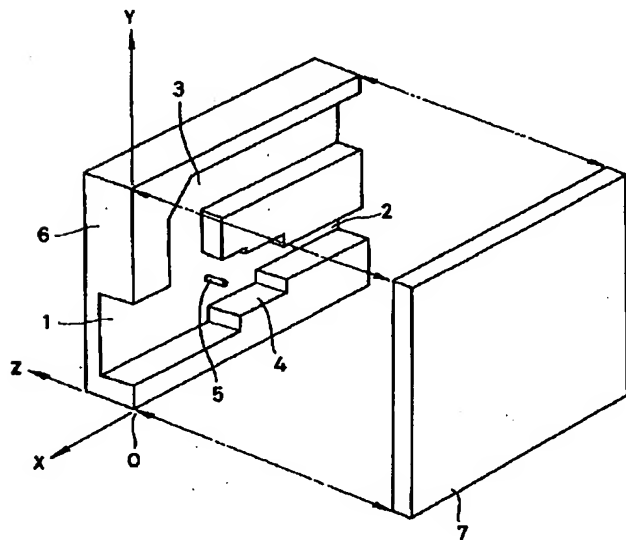
【図3】本発明の更に他の実施例の分解斜視図である。

【図4】従来の分波器の分解斜視図である。

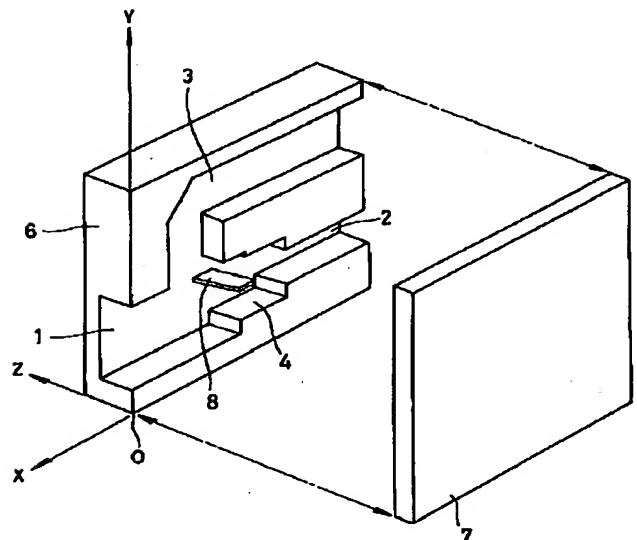
【符号の説明】

- 1 矩形主導波管
- 2 矩形副導波管
- 3 矩形分岐導波管
- 4 ステップ変換器
- 5 短絡棒
- 6, 10, 11 導波管形成板部材
- 7 蓋部材
- 8 短絡板
- * 9 帯域阻止フィルタ

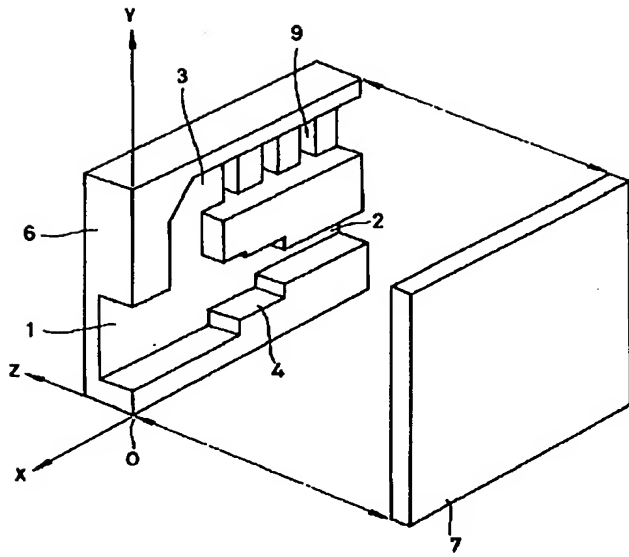
【図1】



【図2】



【図 3】



【図 4】

